



原子力機構における事故・トラブル防止 に向けた対応について

令和元年11月27日

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構



1. これまでの経緯(文部科学大臣指示とその対応)

【1】

平成29年6月:大洗研究開発センターの燃料研究棟において、汚染・被ばく事故が発生した。

平成31年1月:核燃料サイクル工学研究所のプルトニウム燃料第二開発室において汚染事故が発生した。

平成31年4月:文部科学大臣から、原因と対策を検討するよう指示を受けた。

文部科学大臣指示の概要

- 理事長を中心とした経営層が責任を持ち、過去の事故等の教訓を活かせていないことに対する根本的な要因の洗い出し及び対策について検討し、7月末までに報告すること。
- 上記対応に際しては、現場職員とのコミュニケーションを密にし、ボトムアップでの改善策の検討を進めること。
- 品質保証・リスク管理の実務に係る専門家及び監事による経営直結の委員会を設置するなど、第三者の視点も活用し検証を進めること。

令和元年7月:大臣指示に対する報告書を文部科学省に提出、特命チーム会合で報告した。

- 13項目の対策をまとめ、各拠点に水平展開を実施中。(参考資料1-1、同1-2参照)
- 外部の視点で対策の有効性を評価するため、「第三者による経営レベルのモニタリング」を開始した。(参考資料1-3参照)
- 令和2年度末まで、対策の定着状況、有効性の確認・評価を継続実施する計画である。
- 核燃料サイクル工学研究所を「特別安全強化事業所」に指定し、改善活動を実施している。(参考資料1-4参照)

上記報告時に、文部科学省から、取組み状況を適宜報告する旨の指示を受けた。

文部科学省から指摘を受けた「根本的な問題」 原子力機構における主な「取組み状況」(13項目の対策から抜粋)

I 組織横断的な品質保証体制等に関する問題

安全対策等の水平展開を実施していたが、文書による通知に留まり、実際に現場に浸透していない。また、チェックも不十分だった。

- 現場密着型の作業監視・評価を試行導入した。(対策②)
- 第三者の視点で他拠点関係者が保安活動を観察、助言し、改善に繋げるための、相互監視活動(安全ピアレビュー)を導入した。加えて、外部有識者の参加も可能とし、核燃料サイクル工学研究所にて第1回を実施した。(対策②)

II 請負企業に対するガバナンスに関する問題

現場作業を請負企業任せにしており、機構が実務レベルで関与できていない。

請負企業においても、競争契約による短期間契約などのため、人材の育成・確保が後手に回り、人材の質が低下している。

- 請負企業の責任、社内教育等を仕様書に明確化した。(対策⑨)
- 特命クライテリアを見直し、高度な専門性、習熟性が必要な安全上重要な作業を随意契約の要件に追加し、最長3年の随意契約を可能にした。(対策⑨)

III 現場のモチベーション等に関する問題

本部からの指示等に対して現場のやらされ感が強く、他部署の取組みに対する関心が低い。

- 現場における安全上の問題を、自ら見つけて改善に繋げる活動として、是正措置プログラム(CAP)活動を実施している。(対策⑥)



現場密着型の作業監視・評価



保安活動の相互監視活動(安全ピアレビュー)



自律的な改善活動(CAP活動)

理事長マネジメントレビュー（参考資料1-3参照）

理事長が各拠点の品質保証活動の取組みを確認し、改善を指示する経営レベルの会議体

- 従来、実施状況の報告が中心 ⇒ 各拠点の課題を報告するよう変更した。
- 今回、第三者の視点から経営に助言を頂く機会に設定し、外部有識者に出席頂いた。

【第1回概要】

- 開催日 令和元年11月15日（金） 13:00～18:10
- 出席者 理事長、副理事長、理事、監事、拠点長、外部有識者、文部科学省[オブザーバー] 他
- 内容 理事長が各拠点担当理事より、年度上期の保安活動状況、報告書に基づく対策の実施状況等の報告を受けた。



4. 原子力機構における今後の取組み

- 第三者の視点も活用し、理事長マネジメントレビュー及び相互監視活動（安全ピアレビュー参考資料1-5参照）により、対策の定着状況、有効性評価の確認を継続する。
 - 13項目の対策を着実に進める。
- ⇒ 保安活動の不断の改善と一層の向上を図る。

參考資料

文部科学大臣指示に基づく13項目の対策の進捗状況(1/2)

13項目の対策	取り組み状況(実績)	今後の予定
対策①: 品質保証活動の見直し改善、 拠点の自律性の強化 【根本的な問題Ⅰ】	<ul style="list-style-type: none"> ・理事長マネジメントレビューに係る要領の改正(10月28日施行) ・水平展開実施要領の改正(9月30日施行) 	<ul style="list-style-type: none"> ・各拠点の水平展開実施要領の改正(2020年3月完了)
対策②: 現場密着型の作業監視・評価 の実施 【根本的な問題Ⅰ】	<ul style="list-style-type: none"> ・通達「定期的な作業の監視・評価の実施について」の制定・改正(6月27日、9月26日) ・通達「安全ピアレビューの実施について」の制定・改正(6月27日、9月26日) ・マネジメントオブザベーション研修による理解促進活動(10月16日) 	<ul style="list-style-type: none"> ・拠点規則等の制定・改定(2020年3月完了) ・拠点における試運用(2019年10月～2020年3月)
対策③: 保安教育・訓練に関する仕組み の改善 【根本的な問題Ⅰ】	<ul style="list-style-type: none"> ・体感教育の実施(6月12日～14日、10月29日) 	<ul style="list-style-type: none"> ・保安教育・訓練に係る文書の改正(2020年3月完了) ・管理者の力量評価に係る文書の改正(2020年3月完了)
対策④: 安全・核セキュリティ統括部と各 拠点保安管理部門の連携した マネジメントの強化 【根本的な問題Ⅰ】	<ul style="list-style-type: none"> ・品質保証担当課長会議(9月25日) ・安全担当課長会議(8月9日、9月25日、11月12日) ・部長会議(10月2日) ・拠点長会議(10月23日) 	<ul style="list-style-type: none"> ・品質保証担当課長会議(12月、2020年3月) ・安全担当課長会議(12月、2020年3月) ・危機管理担当課長会議(2020年1月) ・部長会議(12月、2020年2月)
対策⑤: 安全に係る専門分野の人材活 用と補強 【根本的な問題Ⅰ】	<ul style="list-style-type: none"> ・人材ネットワークの構築(10月1日) 	<ul style="list-style-type: none"> ・キャリアパス制度の検討(2020年3月完了) ・専門部会における専門委員の活用実績の確認(2020年3月完了)
対策⑥: CAP活動の導入と推進 【根本的な問題Ⅰ、Ⅲ】	<ul style="list-style-type: none"> ・CAPガイドの作成(8月8日) 	<ul style="list-style-type: none"> ・各拠点のCAP活動に係る運用要領の制定(2020年3月完了)
対策⑦: 作業責任者制度の導入と推進 【根本的な問題Ⅱ】	<ul style="list-style-type: none"> ・通達「労働安全管理の強化」の制定・改正(4月19日、9月30日) 	<ul style="list-style-type: none"> ・拠点要領の改正(2020年3月完了)

根本的な問題: Ⅰ 組織横断的な品質保証体制等に関する問題、Ⅱ 請負企業に対するガバナンスの問題、Ⅲ 現場のモチベーション等に関する問題

文部科学大臣指示に基づく13項目の対策の進捗状況(2/2)

13項目の対策	取り組み状況(実績)	今後の予定
対策⑧: 安全主任者制度の導入と推進 【根本的な問題Ⅱ】	<ul style="list-style-type: none"> ・通達「労働安全管理の強化」の制定・改正(4月19日、9月30日) 	<ul style="list-style-type: none"> ・拠点要領の改正(2020年3月完了)
対策⑨: 請負作業に関する契約の見直しと必要な資源の確保 【根本的な問題Ⅱ】	<ul style="list-style-type: none"> ・随意契約への移行案件の特定(~8月) ・契約監視委員会での審議(9月3日) ・特命クライテリアの見直し(10月9日) ・随意契約移行案件の契約仕様書の点検・見直し(核燃料サイクル工学研究所全件、他拠点来年度契約案件)(10月~11月) ・随意契約の契約請求票の起案手続き(核燃料サイクル工学研究所全件、他拠点来年度契約案件)(10月31日~12月20日) 	<ul style="list-style-type: none"> ・随意契約移行案件の契約仕様書の点検・見直し(核燃料サイクル工学研究所以外の残契約案件) ・随意契約の契約請求票の起案手続き(核燃料サイクル工学研究所以外の残契約案件) ・移行案件契約の履行(2020年4月~)
対策⑩: 請負企業に対する品質保証活動の強化 【根本的な問題Ⅱ】	<ul style="list-style-type: none"> ・現在、各拠点の受注者監査等に係る文書の改正の要否及び改正のスケジュールについて順次確認(10月11日~) 	<ul style="list-style-type: none"> ・各拠点における受注者監査等に係る文書の制定・改正(2020年3月完了) ・請負企業に対して定期的な業績評価及び受注者監査等の実施(2020年3月完了)
対策⑪: 請負企業との協働による安全活動の実施 【根本的な問題Ⅲ】	<ul style="list-style-type: none"> ・現在、各拠点の要領改正のスケジュールについて確認(10月11日~) ・一部の拠点で要領の制定及び制度導入済み(幌延・人形・敦賀・J-PARC) 	<ul style="list-style-type: none"> ・拠点要領の制定・改正(2020年3月完了) ・請負企業との協働による安全活動に係る制度の試運用(2019年10月~2020年3月)
対策⑫: 小集団活動「元気向上プロジェクト」の推進 【根本的な問題Ⅲ】	<ul style="list-style-type: none"> ・ファシリテーション研修の実施(7月23日、29日、31日) 	<ul style="list-style-type: none"> ・各職場での「元気向上プロジェクト」活動の展開(2020年3月完了)
対策⑬: 無駄な作業の排除や、業務のスリム化の推進 【根本的な問題Ⅲ】	<ul style="list-style-type: none"> ・ロボティック・プロセス・オートメーション(RPA)について、本部組織において、自組織業務の自動化を検討し、ロボットを試作した。(9月~10月) 	<ul style="list-style-type: none"> ・無駄な作業の排除、業務のスリム化が可能な業務・事務処理の抽出、評価、検討(2020年3月完了) ・業務の廃止、スリム化の実施(2020年4月~)

根本的な問題: I 組織横断的な品質保証体制等に関する問題、 II 請負企業に対するガバナンスの問題、 III 現場のモチベーション等に関する問題

理事長マネジメントレビュー [第1回:令和元年11月15日(金)]

原子力機構の品質保証活動の一環として、理事長が各拠点の年度上期の保安活動状況、文部科学大臣指示の報告書に基づく対策の実施状況等の報告を受けるとともに、外部有識者による対応状況の確認・評価を受けた。

(主な出席者) 理事長、副理事長、理事、監事、拠点長、
外部有識者(2名)、文部科学省[オブザーバー] 他



理事長マネジメントレビュー

実施結果

- ・理事長マネジメントレビューの運用について、実施報告型から課題報告型への改善が確認された。
- ・外部有識者から有効な保安活動に導くご意見を頂いた。
- ・理事長が保安活動の着実な実施に向けた改善を指示した。

【外部有識者からの主なご意見】

ご意見	活動に対する有効性評価の判断基準にバラツキがある。進捗状況が順調であることの評価と有効性の評価は違う。現時点では、改善活動の途上であるため、有効性の評価にこだわらず、発生した問題に対処することが必要である。
	現場密着型の作業監視・評価を実効的な活動とするため、各管理者が業務内容を見直し、対応できるようにすることが必要である。
	原因究明も大切であるが、暫定対策への対応のスピードアップと期限を設定して対応することが必要である。

【理事長からの主な指示事項】

指示事項	管理責任者は、報告書に基づく対策を計画的に実施、フォローすること。
	各拠点長は、安全意識の向上と安全活動を徹底するため、協力会社の幹部とのコミュニケーションを図ること。特に核燃料サイクル工学研究所は、協力会社も含めて安全意識の向上と安全活動を徹底すること。

今後の対応

- ・今回のご意見及び指示事項を下期の活動に反映し、年度末に改めて理事長による評価を行う。
- ・次年度の活動に向け、保安活動の実効性について定量的な指標を活用するなど、評価方法の見える化を検討する。

本年7月、核燃料サイクル工学研究所(サイクル研)の高レベル放射性物質研究施設(CPF)において、重量物の取扱い作業時に指を負傷する事象が発生した。

同研究所のプルトニウム燃料第二開発室で発生した汚染事象の反省が活かされていないことを機構として重く受け止め、同研究所を「特別安全強化事業所」に指定し、請負作業員も含めた安全意識の向上と積極的な安全活動を展開している。

【実施方針】

本活動においては、サイクル研は自律的に具体的な活動を計画し、従業員(職員等及び年間請負作業員)一丸となって改善活動を展開する。安全・核セキュリティ統括部は、サイクル研における活動が実効的な活動になっているか、ピアレビュー方式を用いて確認する。

CPF負傷事象の要因分析結果を踏まえた研究所としての活動(文科大臣指示に基づく改善項目を強化して実施)

①作業手順等の見直し・改善【実施中】

CPFにおいては手順書の見直し、それ以外の施設においては、作業の潜在的リスクを抽出し、従業員間で共通認識を持つための活動を行う。

②現場密着型の作業監視【実施中】

現場密着型の作業監視・評価(MO)の手法を用いるなどして、管理者等による現場点検を実施する。

③現場責任者の役割徹底【導入済み】

現場責任者認定時の教育カリキュラムを充実する。また、現場責任者の自覚を促すとともに、その存在を明確化するために、現場責任者の腕章を目立つものに変更する。

④当該請負企業に対する特別監査(受注者監査)【実施済み】

⑤協力会社との連携強化【実施中】

年間請負作業において、危険予知活動への機構職員の関与を強化する。また、作業実施体制について十分な経験者が適切に配置されているか等の確認を充実する。

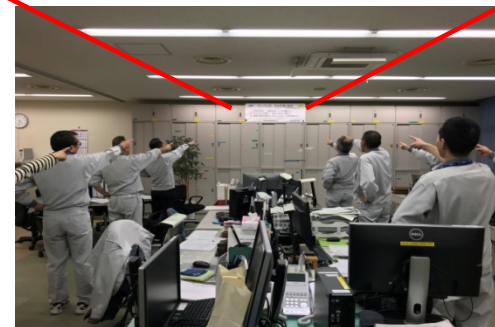
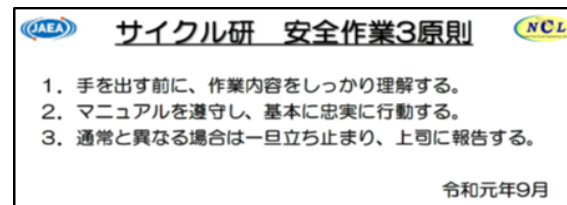
⑥負傷事象を踏まえた事例検討【実施中】

CPF負傷事象で得られた教訓について年間請負作業員も含め小集団で事例検討を行い、課題の抽出と改善に向けたボトムアップによる活動を展開する。

⑦サイクル研安全作業原則の掲示【導入済み】

作業の安全を確保するための基本事項を浸透させるべく、各職場にスローガンを掲示して唱和してから現場に行くことを徹底する。

⑧管理者(課長クラス)の力量評価の改善【実施中】



相互監視活動(安全ピアレビュー)の実施

外部有識者3名の参画を得て、第1回安全ピアレビューを実施し(11月6日、8日)、活動状況を確認。第2回を12月、第3回を2月に実施予定。

相互監視活動（安全ピアレビュー）[第1回]

- 対象施設 核燃料サイクル工学研究所 高レベル放射性物質研究施設(CPF)
- 実施日 令和元年11月6日(水)及び8日(金)
- 目的 以下の対応状況を第三者の視点を活用し確認
 - ・報告書に基づく対策への取組み
 - ・核燃料サイクル工学研究所の「特別安全強化事業所」としての取組み
- 観察者
 - ・外部有識者 :3名(11/8のみ)
 - ・原子力科学研究所及び大洗研究所の安全主任者:4名
 - ・安全・核セキュリティ統括部:2名
- 実施内容
 - ・会議観察 ・書類確認(作業手順書等) ・作業観察(作業前打合せ含む)
 - ・インタビュー (拠点長、保安管理部長、施設の課長、請負作業員等)



開始会議



CPF現場での作業観察

実施結果

- ・CPFでは自ら検討し、講じた対策に従い、負傷事象の再発防止等に取り組んでいる状況を確認した。
- ・第三者が観察することで、当事者では気づいていなかった改善点等を抽出できた。

【観察結果の例】

良好	負傷災害を防止するための、現場責任者の作業経験の確認、手順書の改善、重量物の危険表示等の対策が良くできている。 作業前打合せにおいて、作業の危険や、実際に危険が生じた際の対応を作業員に問い掛けることで、意識させている。
要改善	課長等が、現場密着型の作業監視・評価の要領に、観察結果を改善につなげる方法を盛り込む。 課長職の力量は、教育受講歴の確認や、テストなど、客観的な方法で評価できるよう検討する。 重量物作業への対策(例:不安定な作業用踏み台の改良、作業を補助する者の配置、作業員間の連携)を検討し、追加する。

今後の対応

- ・今回抽出された改善事項に対し計画的に対応し、その状況を継続的に確認する。
- ・保安活動の相互監視活動(安全ピアレビュー)の経験を蓄積し、より効果のあるやり方に改善する。